



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 31 892.4
22 Anmeldetag: 20. 9. 93
43 Offenlegungstag: 7. 4. 94

51 Int. Cl.⁵:
D 06 M 15/643
D 06 M 15/333
D 06 M 15/09
D 06 M 15/263
D 06 B 1/00
// C09D 183/04,
129/04, 133/04, 101/26

DE 43 31 892 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31
23.09.92 US 07/950118 02.09.93 US 08/114069

71 Anmelder:
Amway Corp., Ada, Mich., US

74 Vertreter:
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing., 44623 Herne;
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Bockhorni, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte; Strasse, M., Rechtsanw.; Grosse, W.,
Dipl.-Ing., 81476 München; Thiel, C., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., 44623 Herne; Dieterle, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 04109 Leipzig

72 Erfinder:
Haley, Kalliopi S., Byron Center, Mich., US

54 Zusammensetzung zur Versteifung von Gewebeappreturen

57 Es werden eine gebrauchsfertige Zusammensetzung und eine Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur und ein Verfahren zur Bereitstellung von Gewebesteifigkeit offenbart. Die Zusammensetzungen umfassen Wasser, ein wasserlösliches Polymer, das aus wässriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird und eine/ein filmverträgliche/s Silikonbügelhilfe/Gleitmittel, die kombiniert miteinander auf Wäsche oder Textilien als farbloser und transparenter, elastischer Film trocknen. Gegebenenfalls können ein Konservierungsmittel und in einigen Fällen andere Inhaltsstoffe wie Duftstoffe und Farbstoffe zu ästhetischen Zwecken zugegeben werden.

DE 43 31 892 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Zusammensetzungen für Gewebeappreturen, insbesondere auf Zusammensetzungen zur Verwendung auf Gewebe, durch die dem Gewebe Steifigkeit oder Festigkeit verliehen wird und auf ein Verfahren zur Bereitstellung eines Gewebes mit Steifigkeit oder Festigkeit.

Im allgemeinen bestehen in der Technik verschiedene Einschränkungen bei der Formulierung einer Zusammensetzung für Wäsche- oder Textilversteifung. Eine der Einschränkungen der Zusammensetzung nach dem Stand der Technik ist, daß die meisten dieser Zusammensetzungen dazu neigen, einen weißen kristallinen Rückstand auf dem Gewebe zu hinterlassen, der schließlich vom Gewebe entweder beim Bügeln oder zu einem späteren Zeitpunkt abblättert. Eine weitere Einschränkung ist, daß die vorstehend erwähnten Zusammensetzungen nach dem Stand der Technik dazu neigen, Wäsche und Textilien aufgrund der deckenden weißen Farbe ihrer Rückstände bei der Trocknung auf den Geweben zu entfarben. Der Rückstand wird von der Stärke erzeugt, die eine Vielzahl der Versteifungsmittel dieser Zusammensetzungen enthält. Ferner können Stärke enthaltende Zusammensetzungen aufgrund ihrer Beschaffenheit beim Bügeln aufgrund übermäßiger Bügelhitze und Verschmoren der Stärke auch gelb oder braun werden.

Der Stand der Technik offenbart eine schmutzabweisende Beschichtungszusammensetzung, die Siliziumdioxid, Polyvinylalkohol und ein Benetzungsmittel in einem wäßrigen Trägermedium umfaßt. Die schmutzabweisende Zusammensetzung kann auf Textilien, wie Textilien für Wäschestücke, aufgetragen werden.

Der Stand der Technik offenbart weiter wäßrige Lösungen aus Polyvinylalkohol und Siliziumdioxid, wie kolloidales Siliziumdioxid, das als Beschichtung verwendet werden kann.

In einem weiteren Bereich des Standes der Technik werden Zusammensetzungen zum Textilschlichten, die hydrolysierten Polyvinylalkohol umfassen und ebenfalls Zusammensetzungen aus Stärke und Polyvinylalkohol zur Textilschlichtung, offenbart.

Zusätzlich werden nach dem Stand der Technik Zusammensetzungen zur Behandlung von Textilien offenbart, die Silikonemulsionen umfassen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung Zusammensetzungen für Gewebeappreturen, durch die dem Gewebe Steifigkeit oder Festigkeit verliehen wird und ein Verfahren zur Bereitstellung eines Gewebes mit Steifigkeit oder Festigkeit zur Verfügung zu stellen, wobei insbesondere die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bilden soll.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen gekennzeichneten Zusammensetzungen beziehungsweise durch das erfindungsgemäße Verfahren gelöst.

Es werden wäßrige Zusammensetzungen bereitgestellt, die ausgewählte wasserlösliche Polymere und Silikonbügelfhilfen/Gleitmittel enthalten, die bei kombinierter Verwendung überraschenderweise auf Wäsche und Textilien als farbloser, transparenter und elastischer Film trocknen.

Die Zusammensetzung ist während des Aufbügelns als Spray, im Spülvorgang der Waschmaschine oder in einer Wanne verwendbar. Flüssige Stärke enthaltende Zusammensetzungen zum Aufbringen auf einzelne Textilien zur Verringerung des Knitterns und zur Formerhaltung sind in der Technik gut bekannt. Die Verwendung von Zusammensetzungen, die aus Polyvinylalkoholen, Stärke oder anderen Polymeren bestehen, zum Zweck der Schlichtung von Textilmaterialien ist in der Technik auch gut bekannt. Silikone werden auch herkömmlicherweise in Gewebeappreturprodukten als Gleitmittel verwendet, um einfaches Bügeln zu fördern.

Bisher war es nach dem Stand der Technik nicht bekannt, daß man diese silikonhaltigen Gewebeappreturen, die als klare, farblose und elastische Filme trocknen, herstellen kann. Dies lag entweder an der Verwendung von Versteifungsmitteln, die nicht als klare Filme trocknen können (wie Stärke, modifizierte Stärke, etc.) und/oder an der Verwendung von Silikonemulsionen, die sonst klare Filmsysteme (z. B. herkömmliche Silikonmakroemulsionen) verderben würden. Durch die richtige Wahl eines wasserlöslichen, filmbildenden Polymers und einer/s verträglichen Silikonbügelfhilfe/Gleitmittels wurde gefunden, daß Zusammensetzungen hergestellt werden können, die zu kontinuierlichen, klaren und elastischen Filmen gegossen werden können (d. h. Filme mit der Eigenschaft, wie eine klare Kunststoffolie, ähnlich wie Einwickelprodukte für Nahrungsmittel auszusehen). Die/das Silikonbügelfhilfe/Gleitmittel kann irgendeine Silikonzusammensetzung sein, die als Gleitmittel für ein Bügeleisen wirkt und mit einem wasserlöslichen Polymer kombiniert auf Wäsche oder Textilien als farbloser und transparenter, elastischer Film trocknet. Es wurde gefunden, daß bestimmte Silikonemulsionen, vorzugsweise Mikroemulsionen mit einer Teilchengröße von bis zu 0,1 µm und selbstemulgierende Wachse bevorzugt werden. Die kationische Silikonmikroemulsion wird bereitgestellt durch Emulgieren eines Silikonfluids mit geringerem Molekulargewicht zu einer Emulsion mit sehr kleiner Teilchengröße und Polymerisation zu einem Silikonfluid mit größerem Molekulargewicht. Aufgrund seiner kleinen Teilchengröße und dem ziemlich hohen Molekulargewicht besitzt diese kationische Silikonmikroemulsion eine viel größere Klarheit als typische mechanische Emulsionen. Bei Verwendung dieser Silikonmikroemulsion in Kombination mit einem elastischen, einen klaren Film bildenden Polymer, wie Polyvinylalkohol, wird überraschenderweise ein transparenter und farbloser Film bereitgestellt, der nicht nur elastisch sondern auch wasserlöslich ist. Es ist ferner überraschend, daß die richtige Kombination einer/s Silikonbügelfhilfe/Gleitmittels und eines Polymers durch deren Eigenschaften allein oder selbst durch das Aussehen der flüssigen Zusammensetzung an sich nicht leicht vorausgesagt werden kann. Viele Polymere ergeben ziemlich klare wäßrige Lösungen, aber es entstehen bei Trocknung keine klaren Filme. Viele Silikone sind andererseits wasserlöslich aber werden in Lösung trüb, wenn sie mit Polymeren in wäßriger Form verwendet werden oder, noch überraschender, können in Kombination mit dem Polymer kristallklare Lösungen bilden, aber trocknen schließlich zu trüben, unannehmbaren Filmen.

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung wird entweder als gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur oder eine Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur bereitgestellt, die vom Anwender mit Verhältnissen wie 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 5, 1 : 7 und anderen Verhältnissen je nach Wahl des

Versteifungszwecks verdünnt werden kann. Die konzentrierte Zusammensetzung kann auch unverdünnt bei Zugabe in eine Wasserwanne oder während des Spülvorgangs in der Waschmaschine verwendet werden. In einer Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur zwischen ungefähr 0,1 und ungefähr 8 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßrigen Lösungen zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden kann, zwischen ungefähr 0,001 und ungefähr 3 Gew.-% einer/s filmverträglichen Silikonbügelhilfe/Gleitmittels (d. h. das Silikon wird in den Polymerfilm inkorporiert, und der Film bleibt bei Trocknung klar), zwischen ungefähr 0,05 und ungefähr 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels und als Rest entweder hartes oder weiches Wasser im Bereich zwischen ungefähr 99,9 und ungefähr 88 Gew.-%. Die Zusammensetzung kann auch geringe Mengen verschiedener anderer Materialien und Zusätze, wie Duftstoffe, Farbstoffe und Korrosionsschutzmittel enthalten.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Zusammensetzung ein Gewebeappreturkonzentrat, das vom Anwender auf eine bevorzugte Stärke verdünnt werden oder unverdünnt verwendet werden kann. Die Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur enthält zwischen ungefähr 1 und ungefähr 35 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßrigen Lösungen zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden kann, zwischen ungefähr 0,2 und ungefähr 8 Gew.-% einer/s ausgewählten Silikonbügelhilfe/Gleitmittels, zwischen ungefähr 0,05 und ungefähr 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels und als Rest hartes oder weiches Wasser im Bereich von ungefähr 98,75 und ungefähr 56 Gew.-%. Die Zusammensetzung kann auch geringe Mengen verschiedener anderer Materialien und Zusätze, wie Duftstoffe, Farbstoffe und Korrosionsschutzmittel enthalten.

Einer der Vorteile der Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen ist die Kombination bestimmter wasserlöslicher Polymere und einer/s filmverträglichen Silikonbügelhilfe/Gleitmittels. Diese Kombination bestimmter wasserlöslicher Polymere und einer/s filmverträglichen Silikonbügelhilfe/Gleitmittels ergab das überraschende Ergebnis, daß die Zusammensetzung auf Wäsche und Textilien als fast farbloser, transparenter und elastischer Film trocknet. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung auf Wäsche oder Textilien ändert die Zusammensetzung in vorteilhafter Weise die Farbe des Gewebes nicht, sie scheidet sich mit der Zeit nicht auf dem Gewebe ab und blättert auch nicht vom Gewebe ab, da sie als klarer, kontinuierlicher Film trocknet, verglichen mit dem kristallinen Rückstand, den Zusammensetzungen nach dem Stand der Technik hinterlassen. Ein weiterer Vorteil der Zusammensetzung ist es, daß die Verwendung der/des Silikonbügelhilfe/Gleitmittels der Zusammensetzung Gleitfähigkeit verleiht, so daß bei Verwendung zum Bügeln von Wäsche oder Textilien das Bügeleisen leichter über das Gewebe gleitet, als es der Fall wäre, wenn nur ein Versteifungsmittel, wie etwa Polyvinylalkohol allein auf dem Gewebe verwendet würde. Weitere Vorteile der Erfindung sind, daß die Zusammensetzung das Ankleben des Bügeleisens am Gewebe und danach eventuell das Verbrennen oder Verschmoren des Gewebes verhindert. Andere Zusammensetzungen mit Verwendung eines wasserlöslichen Polymers wie Polyvinylalkohol in Kombination mit herkömmlichen Silikonbügelhilfen/Gleitmitteln oder einem oberflächenaktiven, Silikon enthaltenden Mittel besitzen die Tendenz, den Rückstand trüb werden zu lassen, was die Verwendung eines klaren Versteifungsmittels wie Polyvinylalkohol verhindert. Ein zusätzlicher Vorteil der Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung auf Wäsche ist es, daß das typische stärkeartige Produkt beim Aufbringen auf Wäsche, die gebügelt oder gemangelt wird, beim Anbrennen gelblich-bräunlich wird. Im Gegensatz dazu ändert die erfindungsgemäße Zusammensetzung ihre Farbe nicht, da sie nicht auf dem Gewebe verbrennt oder verschmort. Zusätzlich fühlt sich das Gewebe nach Aufbringen der erfindungsgemäßen Zusammensetzung weich an.

Es ist festzustellen, daß sich, wenn nicht anders angegeben, Prozentangaben in der Beschreibung und den angefügten Ansprüchen auf Gewichtsprozent der Gesamtzusammensetzung beziehen.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben.

Wie vorstehend erwähnt, ist die erfindungsgemäße Zusammensetzung für eine Gewebeappretur ein wäßriges Produkt, das ein wasserlösliches Polymer, das aus wäßrigen Lösungen zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden kann und eine/ein Silikonbügelhilfe/Gleitmittel, die kombiniert miteinander auf Wäsche oder Textilien als farbloser und transparenter, elastischer Film trocknen und ggf. ein Konservierungsmittel und manchmal einen Duftstoff und auch andere Zusätze und Materialien, wie etwa Farbstoffe und Korrosionsschutzmittel umfaßt.

Wie vorstehend angegeben, umfaßt eine Ausführungsform der Zusammensetzung eine gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur und eine weitere Ausführungsform umfaßt eine Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur, die vom Anwender nach Belieben verdünnt werden kann.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur bis zu etwa 8 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich zwischen etwa 0,1 und etwa 8 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,5 und etwa 7 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,75 und etwa 4 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus einer wäßrigen Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden kann. Die Zusammensetzung umfaßt ferner eine/ein filmverträgliche/s Silikonbügelhilfe/Gleitmittel bis zu etwa 3 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich zwischen etwa 0,001 und etwa 3 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,075 und etwa 2 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,1 und 1 Gew.-%. Der Rest der Zusammensetzung umfaßt Wasser im Bereich zwischen etwa 99,9 und etwa 88 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 99,38 und etwa 90 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 99,1 und etwa 94 Gew.-%. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Zusammensetzung ferner zwischen etwa 0,05 und etwa 1 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0,10 Gew.-% eines Konservierungsmittels. Die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel kann jede Silikonzusammensetzung sein und das wasserlösliche Polymer kann jedes Polymer sein, das bei Verwendung der zwei Inhaltsstoffe in Kombination auf Wäsche und Textilien als farbloser und transparenter, elastischer Film trocknet.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Konzentratzusammensetzung für die Gewebeappretur umfaßt die Zusammensetzung bis zu 35 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich zwischen etwa 1 und 35 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 1,5 und etwa 25 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 2 und etwa 20 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus einer wäßrigen Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden kann. Die/das filmverträgliche Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ist in der Zusammensetzung bis zu 8 Gew.-%, vorzugsweise im Bereich zwischen etwa 0,2 und etwa 8 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,35 und etwa 7 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 0,5 und etwa 5 Gew.-% enthalten. Der Rest der Zusammensetzung umfaßt Wasser im Bereich zwischen etwa 98,8 und etwa 56 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen etwa 98,1 und etwa 67 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen etwa 97,5 und etwa 74 Gew.-%. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Zusammensetzung ferner zwischen etwa 0,05 und etwa 1 Gew.-% und am meisten bevorzugt 0,10 Gew.-% eines Konservierungsmittels. Die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel kann jede Silikonzusammensetzung sein und das wasserlösliche Polymer kann jedes Polymer sein, das bei Verwendung der zwei Inhaltsstoffe in Kombination auf Wäsche und Textilien als farbloser und transparenter, elastischer Film trocknet.

Zur Bestimmung, welche Kombinationen wasserlöslicher Polymere und Silikonbügelhilfen/Gleitmittel zur Bildung eines transparenten und farblosen, elastischen Films bei Trocknung auf Wäsche und Textilien entweder in der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zusammensetzung für die gebrauchsfertige Gewebeappretur oder für die Konzentrat-Gewebeappretur verwendet werden kann, wurde die Untersuchung und Auswertung durchgeführt, indem man eine Vielzahl von wasserlöslichen Polymeren und Silikonbügelhilfen/Gleitmitteln in den vorstehend angegebenen Mengen kombinierte, 10 bis 20 g der Zusammensetzung auf ein Aluminiumtablett gab und die Zusammensetzung auf einer Ohaus-Waage zur Feuchtigkeitsbestimmung trocknete. Der entstehende Film wurde visuell auf Klarheit untersucht. Wahlweise können Filme auf ähnliche Weise auf dunkle Kunststoffschalen oder schwarze Glas- oder Keramikoberflächen gegossen werden. Zusätzlich kann die gleiche Vorgehensweise verwendet werden, um zu bestimmen, welche wasserlöslichen Polymere aus einer wäßrigen Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen werden können.

Entweder in der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zusammensetzung für die gebrauchsfertige Gewebeappretur oder für die Konzentrat-Gewebeappretur wird die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, wasserdispersierbaren Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt und umfaßt vorzugsweise eine Silikonemulsion mit einer Teilchengröße von bis zu etwa 0,1 µm, insbesondere bevorzugt zwischen etwa 0,05 und etwa 1 µm. In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Silikonemulsion ein aminofunktionales Polydimethylsiloxan oder eine Emulsion, die aus zyklischen Siloxanen polymerisiertes Dimethylmethylsilikonharz umfaßt. Eine Silikonemulsion, für die die Erzeugung des überraschenden Ergebnisses der Trocknung zu einem farblosen, elastischen Film bei Verwendung in Kombination mit dem vorstehend beschriebenen wasserlöslichen Polymer nachgewiesen wurde, beinhaltet ein mit der Handelsbezeichnung SILICONE EMULSION VP-1495 E vertriebenes und von Wacker Silicones Corporation hergestelltes aminofunktionales Polydimethylsiloxan. Dieses aminofunktionale Polydimethylsiloxan umfaßt 3-[(2-Aminoethyl)-amino]-propylmethyldimethylsiloxane und Silikone (CAS # 71750-79-3) und Fettalkoholpolyglykoether (CAS # 9043-30-5). Eine weitere erfindungsgemäß verwendbare Silikonemulsion beinhaltet eine von Dow Corning® Corporation hergestellte und mit der Handelsbezeichnung DOW CORNING 1716 verkaufte Silikonemulsion, dessen Zusammensetzung 5% C₁₁₋₁₅ ethoxylierten, sekundären Alkohol, 3% quaternäre Ammoniumverbindung, 28% Dimethylmethylsilikonharz und 61% Wasser umfaßt und spezifischer in US-Patent Nr. 5,152,924 und US-Patentanmeldung Ser. Nr. 07/532,471 eingehend offenbart ist.

Die/das entweder in der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zusammensetzung für die gebrauchsfertige Gewebeappretur oder für die Konzentrat-Gewebeappretur verwendete Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ist vorzugsweise eine Silikonmikroemulsion mit einer Teilchengröße von bis zu 0,1 µm und am meisten bevorzugt die mit der Handelsbezeichnung DOW CORNING 1716 verkaufte Silikonmikroemulsion.

Diese Silikonmikroemulsion umfaßt vorzugsweise ungefähr 30 Gew.-% aktives Silikon, ungefähr 5 Gew.-% an oberflächenaktiven Mitteln, ungefähr 65 Gew.-% an oberflächenaktiven Emulgatoren, wobei die Mikroemulsion eine Teilchengröße von bis zu 0,1 µm, am meisten bevorzugt im Bereich von ungefähr 0,05 bis 0,1 µm besitzt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Zusammensetzung der Erfindung für die gebrauchsfertige oder konzentrierte Gewebeappretur umfaßt die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ein wasserdispersierbares Silikonwachs. Die Verwendung des mit der Handelsbezeichnung SILWAX WD-IS vertriebenen von Siltech Inc. hergestellten Silikonwachses ist am meisten bevorzugt. SILWAX WD-IS ist ein flüssiges Silikonwachs, das Dimethiconcopolyolisostearat umfaßt und in den US-Patenten Nr. 5,226,923, 5,180,843, 5,136,063 und 5,070,168 eingehend offenbart ist.

Entweder in den Ausführungsformen der gebrauchsfertigen oder konzentrierten Gewebeappreturzusammensetzung wird das wasserlösliche Polymer vorzugsweise aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt, wobei Polyvinylalkohol am meisten bevorzugt ist. Das wasserlösliche Polymer besitzt ein Molekulargewicht von ungefähr 10 000 bis 200 000, insbesondere im Bereich von ungefähr 11 000 bis 186 000 und am meisten bevorzugt im Bereich von ungefähr 12 000 bis 150 000. Das wasserlösliche Polymer hat ferner einen pH-Wert einer 4%igen wäßrigen Lösung, vorzugsweise im Bereich zwischen 2 und 11, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen 3 und 9 und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen 4 und 8, und eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung, vorzugsweise im Bereich zwischen 2 und 80 cps, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen 2 und 70 cps und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen 3 und 65 cps. Zusätzlich besitzt das wasserlösliche Polymer ferner vorzugsweise eine prozentuale Hydrolyse im Bereich zwischen 30 und 100%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen 86 und 99% und am meisten bevorzugt im

Bereich zwischen 86 und 98%, wobei jede Teilchengröße verwendbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen gebrauchsfertigen Zusammensetzung für eine Gewebeappretur wird Polyvinylalkohol als wasserlösliches Polymer verwendet und die Zusammensetzung besitzt ein Molekulargewicht zwischen 31 000 und 50 000, einen pH-Wert einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 4,5 und 6,5, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 5 und 6 cps und eine prozentuale Hydrolyse zwischen 87 und 90%. In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur umfaßt das wasserlösliche Polymer Polyvinylalkohol mit einem Molekulargewicht im Bereich zwischen 31 000 und 50 000, einen pH-Wert einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 4,5 und 6,5, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 5 und 6 cps und eine prozentuale Hydrolyse zwischen 87 und 90%.

In der am meisten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen gebrauchsfertigen Zusammensetzung für eine Gewebeappretur umfaßt die Zusammensetzung 96,97 Gew.-% Wasser, 2,5 Gew.-% Polyvinylalkohol mit einem Molekulargewicht zwischen 31 000 und 50 000, einen pH-Wert einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 4,5 und 6,5, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 5 und 6 cps, eine prozentuale Hydrolyse im Bereich zwischen 87 und 90%, 0,38 Gew.-% der Silikonmikroemulsion mit einer Teilchengröße zwischen 0,05 und 0,1 µm, die von Dow Corning® Corporation mit der Handelsbezeichnung DOW CORNING 1716 verkauft wird, 0,10 Gew.-% eines Konservierungsmittels, das eine Mischung zweier Isothiazolinone ist und gewerblich von Röhm & Haas Co. mit der Handelsbezeichnung KATHON CG verkauft wird, und 0,05% eines Duftstoffs, der kommerziell von Givaudan-Roure Corp. mit der Handelsbezeichnung GIVAUDAN ROURE Y-4234 verkauft wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur umfaßt die Zusammensetzung zwischen 1 und 35 Gew.-% eines wasserlöslichen, einen klaren, kontinuierlichen Filmbildenden Polymers, zwischen 0,2 und 8 Gew.-% einer kationischen Silikonmikroemulsion mit hohem Molekulargewicht und kleiner Teilchengröße, zwischen 0,05 und 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels und Wasser als Rest.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur umfaßt die Zusammensetzung zwischen 1 und 35 Gew.-%, insbesondere bevorzugt zwischen 1,5 und 25 Gew.-% und am meisten bevorzugt zwischen 2 und 20 Gew.-% eines wasserlöslichen, einen klaren, kontinuierlichen Filmbildenden Polymers. Die kationische Silikonmikroemulsion mit hohem Molekulargewicht und kleiner Teilchengröße ist in der Zusammensetzung im Bereich zwischen 0,2 und 8 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen 0,35 und 7 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen 0,5 und 5 Gew.-% enthalten. Die Zusammensetzung enthält ferner zwischen 0,05 und 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels und als Rest Wasser im Bereich zwischen 98,75 und 56 Gew.-%, insbesondere bevorzugt im Bereich zwischen 98,1 und 67 Gew.-% und am meisten bevorzugt im Bereich zwischen 97,45 und 74 Gew.-%.

In der am meisten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur umfaßt die Zusammensetzung 88,35 Gew.-% Wasser, 10 Gew.-% Polyvinylalkohol mit einem Molekulargewicht zwischen 31 000 und 50 000, einem pH-Wert einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 4,5 und 6,5, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 5 und 6 cps, eine prozentuale Hydrolyse im Bereich zwischen 87 und 90%, 1,5 Gew.-% einer Silikonmikroemulsion mit einer Teilchengröße zwischen 0,05 und 0,1 µm, die von Dow Corning® Corporation mit der Handelsbezeichnung DOW CORNING 1716 verkauft wird, 0,10 Gew.-% eines Konservierungsmittels, das eine Mischung zweier Isothiazolinone ist und kommerziell von Röhm & Haas Co. mit der Handelsbezeichnung KATHON CG verkauft wird, und 0,05 Gew.-% eines Duftstoffes, der von Givaudan-Roure Corp. mit der Handelsbezeichnung GIVAUDAN ROURE Y-4234 verkauft wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung werden Beispiele A—J in Tabelle I für die Ausführungsform der erfindungsgemäßen gebrauchsfertigen Gewebeappretur und Beispiele K—T in Tabelle II für die Ausführungsform der erfindungsgemäßen konzentrierten Gewebeappretur als Erläuterung in nicht einschränkender Weise gegeben. Beispiel A stellt die am meisten bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden gebrauchsfertigen Zusammensetzung dar und Beispiel K stellt die am meisten bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Konzentratzusammensetzung dar. Ferner sind in den Beispielen 1 bis 10 kommerzielle Produkte und Kombinationen von Silikonbügelfhilfen/Gleitmitteln und wasserlöslichen Polymeren in den Tabellen IIIa und IIIb angegeben, die die erfindungsbegründenden und überraschenden Ergebnisse der Trocknung zu einem klaren, transparenten und elastischen Film nicht zeigten.

Tabelle I

GEBRAUCHSFERTIGE FORM

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Wasser	96,97	87,85	90,35	94,40	99,799	99,325	99,05	97,02	Rest ergibt 100 %	96,97
PVA	2,50	8,00	7,00	4,00	0,100	0,500	0,75	2,50	3,00	-----
Mikroemulsion	0,38	3,00	2,00	1,00	0,001	0,075	0,10	0,38	0,30	0,38
Konservierungsmittel	0,10	1,00	0,50	0,50	0,050	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10
Duftstoff	0,05	0,15	0,15	0,10	0,050	0,05	0,05	-----	0,05	0,05
Hydroxyethylcellulose	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,50

Tabelle II

KONZENTRATFORM

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Wasser	88,35	88,40	55,85	67,5	74,50	98,65	98,05	97,40	Rest ergibt 100 %	94,00
PVA	10,00	10,00	35,00	25,00	20,00	1,00	1,50	2,00	13,00	-----
Mikroemulsion	1,50	1,50	8,00	7,00	5,00	0,20	0,35	0,50	1,10	0,85
Konservierungsmittel	0,10	0,10	1,00	0,50	0,50	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10
Duftstoff	0,05	---	0,15	---	---	0,10	---	---	0,05	0,05
Hydroxyethylcellulose	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5,00

Tabelle IIIa

Formel	erfindungsgemäße Zusammensetzung	1	2	3	4	5
Wasser	88.35	88.35	88.35	88.35	88.35	88.35
PVA	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	---
modifizierte Stärke (AMAIZO 895)	---	---	---	---	---	10.00
anionisches emulg. Polydimethyl- siloxan (DOW CORNING HV-490)	---	1.50	---	---	---	---
polymersiertes, cyclisches Siloxan (DOW CORNING 1716)	1.50	---	---	---	---	1.50
copolym. oberfl.-akt. Mittel, niction., polyalkylenoxid-modif. Dimethylpolyloxan (SILWET L-7200)	---	---	1.50	---	---	---
copolym. oberfl.-akt. Mittel, niction., polyalkylenoxid-modif. Dimethylpolyloxan (SILWET L-7622)	---	---	---	1.50	---	---
Emulsion aus Polydimethylsiloxan (UNION CARBIDE LE-467)	---	---	---	---	1.50	---
Konservierungsmittel	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Duftstoff	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Aussehen der Lösung	leicht trüb, transparent	trüb	klar	trüb	trüb	trüb
Aussehen der getrockneten Feststoffe	transp., farbl., elast. Film	trüber Film	trüber Film	trüber Film	trüber Film	trüb, kristal.

Tabelle IIb

Formel	6	7	8	9	10
	kommerzielle Stärke A	kommerz. Stärke B	kommerz. Stärke C	kommerz. Stärke D	kommerz. Stärke E
Wasser					
PVA					
modifizierte Stärke (AMAIZO 895)					
anionisches emulg. Polydimethylsiloxan (DOW CORNING HV-490)					
polymersiertes, cyclisches Siloxan (DOW CORNING 1716)					
copolym. oberfl.-akt. Mittel, nichtion., polyalkylenoxid-modif. Dimethylpolyloxan (SILWET L-7200)					
copolym. oberfl.-akt. Mittel, nichtion., polyalkylenoxid-modif. Dimethylpolyloxan (SILWET L-7622)					
Emulsion aus Polydimethylsiloxan (UNION CARBIDE LE-467)					
Konservierungsmittel					
Duftstoff					
Aussehen der Lösung	Aerosol	Aerosol	klar	Aerosol	Aerosol
Aussehen der getrockneten Feststoffe	weiß, kristallin	weiß, elast. Film	weiß. Film	gelblich, kristal.	weißer, gebroch. Film

Patentansprüche

1. Gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur, durch die dem Gewebe Steifigkeit oder Festigkeit verliehen wird, gekennzeichnet durch:

- bis zu etwa 8% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird,
- bis zu etwa 3% einer/s filmverträglichen Silikonbühelhilfe/Gleitmittels, und
- Wasser,

- wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird. 5
3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Polymer Polyvinylalkohol ist.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol 2,5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung umfaßt.
5. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die/das filmverträgliche Silikonbügelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird. 10
6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die/das filmverträgliche Silikonbügelhilfe/Gleitmittel eine Silikonemulsion mit einer Teilchengröße bis zu 0,1 µm ist.
7. Zusammensetzung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion polymerisiertes zyklisches Siloxan umfaßt. 15
8. Zusammensetzung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion 0,38 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung umfaßt.
9. Zusammensetzung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ein aminofunktionales Polydimethylsiloxan umfaßt. 20
10. Zusammensetzung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ein Silikonwachs ist.
11. Zusammensetzung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Silikonwachs Dimethiconcopolyolisostearat umfaßt.
12. Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur gekennzeichnet durch: 25
- a) bis zu etwa 35 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird,
 - b) bis zu etwa 8 Gew.-% einer/s filmverträglichen Silikonbügelhilfe/Gleitmittels, und
 - c) Wasser,
- wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet. 30
13. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird.
14. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Polymer Polyvinylalkohol ist. 35
15. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol 10 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung umfaßt.
16. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die/das filmverträgliche Silikonbügelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird. 40
17. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel eine Silikonemulsion mit einer Teilchengröße von bis zu 0,1 µm ist.
18. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion polymerisiertes zyklisches Siloxan umfaßt. 45
19. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion 1,5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung umfaßt.
20. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ein aminofunktionales Polydimethylsiloxan umfaßt.
21. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die/das Silikonbügelhilfe/Gleitmittel ein Silikonwachs ist. 50
22. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Silikonwachs Dimethiconcopolyolisostearat umfaßt.
23. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner 10 Gew.-% eines Konservierungsmittels umfaßt. 55
24. Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur gekennzeichnet durch:
- a) etwa 1 bis etwa 35 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, daß aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird, wobei das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und aus deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird, 60
 - b) etwa 0,2 bis 8 Gew.-% einer/s filmverträglichen Silikonbügelhilfe/Gleitmittels, wobei die/das filmverträgliche Silikonbügelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,
 - c) etwa 0,05 bis etwa 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels, und
 - d) Wasser, 65
- wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.
25. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Poly-

mer Polyvinylalkohol ist.

26. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol ein Molekulargewicht im Bereich von 10 000 bis 200 000, einen pH einer 4%igen wäßrigen Lösung im Bereich von 2—11, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung im Bereich von 2—80 cps und eine prozentuale Hydrolyse im Bereich von 30—100% umfaßt, wobei jede Teilchengröße verwendbar ist.

27. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die/das filmverträgliche Silikonbühelhilfe/Gleitmittel eine Silikonemulsion ist.

28. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion polymerisiertes zyklisches Siloxan umfaßt.

29. Gebrauchsfertige Zusammensetzung für eine Gewebeappretur gekennzeichnet durch:

a) etwa 0,1 bis etwa 8 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, daß aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird, wobei das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

b) etwa 0,001 bis etwa 3% einer/s filmverträglichen Silikonbühelhilfe/Gleitmittels, wobei die/das filmverträgliche Silikonbühelhilfe/Gleitmittel aus der aus der Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

c) etwa 0,05 bis etwa 1% eines Konservierungsmittels, und

d) Wasser,

wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.

30. Zusammensetzung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß das wasserlösliche Polymer Polyvinylalkohol ist.

31. Zusammensetzung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol ein Molekulargewicht im Bereich von 10 000 bis 200 000, einen pH einer 4%igen wäßrigen Lösung im Bereich von 2—11, eine Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung im Bereich von 2—80 cps und eine prozentuale Hydrolyse im Bereich von 30—100% umfaßt, wobei jede Teilchengröße verwendbar ist.

32. Zusammensetzung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die/das filmverträgliche Silikonbühelhilfe/Gleitmittel eine Silikonemulsion ist.

33. Zusammensetzung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion polymerisiertes zyklisches Siloxan umfaßt.

34. Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur gekennzeichnet durch:

a) 88,35 Gew.-% Wasser,

b) 10 Gew.-% eines Polyvinylalkohols mit einem Molekulargewicht zwischen 31 000 und 50 000, einem pH einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 4,5 und 6,5, einer Viskosität einer 4%igen wäßrigen Lösung zwischen 5 und 6 cps und einer prozentualen Hydrolyse zwischen 87 und 90%, wobei jede Teilchengröße verwendbar ist,

c) 1,5 Gew.-% einer Silikonemulsion mit einer Teilchengröße zwischen 0,05 und 0,1 µm,

d) 0,10% eines Konservierungsmittels, und

e) 0,05% eines Duftstoffes,

wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.

35. Konzentratzusammensetzung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Silikonemulsion polymerisiertes zyklisches Siloxan umfaßt.

36. Verfahren zur Bereitstellung von Gewebesteifigkeit, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) In Kontakt bringen des Gewebes mit einer gebrauchsfertigen Zusammensetzung für eine Gewebeappretur, umfassend:

1) etwa 0,1 bis etwa 8 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird, wobei das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten und Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

2) etwa 0,001 bis etwa 3% einer/s filmverträglichen Silikonbühelhilfe/Gleitmittels, wobei die/das filmverträgliche Silikonbühelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

3) etwa 0,05 bis etwa 1% eines Konservierungsmittels,

4) Wasser,

wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.

37. Verfahren zur Bereitstellung von Gewebesteifigkeit, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Verdünnen einer Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur mit Wasser auf eine vom Anwender bevorzugte Stärke, wobei die Zusammensetzung folgendes umfaßt:

1) etwa 1 bis etwa 35 Gew.-% eines wasserlöslichen Polymers, das aus wäßriger Lösung zu einem klaren, kontinuierlichen Film gegossen wird, wobei das wasserlösliche Polymer aus der aus Polyvinylalkohol, Hydroxyethylcellulose, Polymeren und Copolymeren von Acrylaten Methacrylaten und deren Salzen und Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

2) etwa 0,2 bis etwa 8 Gew.-% einer/s filmverträglichen Silikonbühelhilfe/Gleitmittels, wobei die/das filmverträgliche Silikonbühelhilfe/Gleitmittel aus der aus Silikonemulsionen, Silikonwachsen und deren Mischungen bestehenden Gruppe ausgewählt wird,

- 3) etwa 0,05 bis etwa 1 Gew.-% eines Konservierungsmittels,
4) Wasser, und
b) in Kontakt bringen des Gewebematerials mit der verdünnten Konzentratzusammensetzung für eine Gewebeappretur, wobei die Zusammensetzung beim Trocknen einen farblosen und transparenten, elastischen Film bildet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -